



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 18 801 A 1**

⑤1 Int. Cl. 6:  
**A 61 B 17/00**  
A 61 B 19/00  
A 61 B 1/12  
A 61 M 3/02

⑳ Aktenzeichen: 195 18 801.2  
㉔ Anmeldetag: 28. 5. 95  
㉕ Offenlegungstag: 28. 11. 98

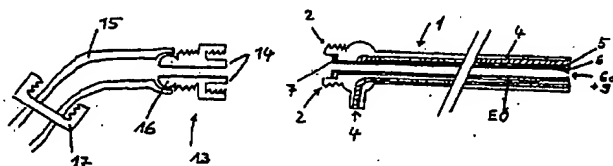
DE 195 18 801 A 1

㉙ Anmelder:  
Schaller, Günter, 79110 Freiburg, DE

㉚ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Operationsinstrument

⑤7 Das Instrument zum Spülen des Operationsfeldes bei Verunreinigung durch Körperflüssigkeiten, z. B. Blut, weist an seiner Spitze (6) eine ausreichend kleine, düsenförmige Öffnung (6a) auf, um unter Druck der Spülflüssigkeit einen Strahl mit einer höheren Auftreffenergie zu erzeugen. Die Abstrahlrichtung kann winklig zur Instrumentenachse sein. Um eine sichere und hygienisch einwandfreie Reinigung zu erreichen und bei Verstopfen unter der Operation schnell wieder die Funktion einsetzen zu können, wird bei der Erfindung die düsentragende Instrumentenspitze (6) abtrennbar sein oder ein schlauchförmiges Kunststoffteil (7) in die Einführhöhlung (EO) des röhrenförmigen Teiles (1) eingebracht und mittels des Verschlussteiles (13) dort fixiert und gedichtet werden. Die Zufuhr der Spülflüssigkeit unter hohem Druck erfolgt über einem Schlauch (15), der gleichermaßen am Verschlussteil (13) mit Olive und Überwurfmutter angeschlossen wird (Fig. 4).



Best Available Copy

DE 195 18 801 A 1

Die Erfindung betrifft Instrumente, die mit speziellen Flüssigkeiten, z. B. physiologischer Kochsalzlösung durchspült werden, für die offene und laparoskopische Chirurgie. Solche Instrumente dienen der Klärung des Operationsfeldes bei Sichtbeeinträchtigungen durch Körperflüssigkeiten, zumeist durch Blut. Bei der Anwendung weist der Spülstrahl, bedingt durch den relativ großen Durchmesser der Austrittsöffnung und den geringen Druck der Spülflüssigkeit eine geringe Auftrefenergie auf. Dadurch werden z. B. Blutgerinnsel nicht sicher entfernt. Auch kann nur sehr nahe dem Operationsfeld gespült werden. Die Menge der Spülflüssigkeit ist bei Verstärkung des Spüldruckes erheblich und wirkt sich für die Operation negativ aus.

Es sind Instrumente zur Gewebetrennung mit kleinsten Düsen bekannt, durch die unter hohem Druck Flüssigkeit gepreßt. Bei Verwendung von Instrumentenansätzen mit kleinen Düsen jedoch können größere Partikel in der Spülflüssigkeit durch den hohen Druck in die Düse eingepreßt werden. Das Instrument ist dann unter der Operation schlecht durchgängig zu machen. Auch ist das Rohr mit der erforderlichen Düse nach hygienischen Vorstellungen nur ungenügend zu reinigen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Operationsinstrument der o.g. Art zu schaffen, das eine hohe Auftrefenergie des Spülstrahles erzeugt, um auch festsitzende Verunreinigungen des Operationsfeldes zu entfernen und eine Spülung über größere Distanzen zu ermöglichen. Der Reinigungsaufwand unter der Operation soll minimiert werden und nach der Operation die hygienisch einwandfreie Aufbereitung möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der Erfindung gelöst. Die Austrittsöffnung an der Spitze des Instrumentes ist hierzu als Düse mit einem ausreichend kleinen Durchmesser ausgebildet, um bei Durchspülung mit einem hohen Flüssigkeitsdruck einen feinen, energiereichen Strahl zu erzeugen. Vorteilhaft kann die Düse so zur Instrumentenschaftachse stehen, daß der Spülstrahl unter einem Winkel abgegeben wird. Auch ist es erforderlich, verschiedenste Düsendurchmesser vorzusehen, um die Verletzlichkeit der Körpergewebe berücksichtigen zu können. Der Teil des Instrumentes, der die kleine Düse trägt, kann durch Verschraubung vom röhrenförmigen Schaft trennbar sein und selbst auch aus einem anderen Material, z. B. aus Kunststoff gefertigt sein. Auch könnte der röhrenförmige Teil des Instrumentes vorteilhaft eine Einführhülse mit einem für eine hygienische Reinigung ausreichend großen Innendurchmesser aufweisen. An seiner Basis weist er eine insbesondere zylindrisch, halbkugelförmige oder trichterförmige Einführöffnung auf, die außen eine Anschlußstelle insbesondere eine Verschraubung für einen weiteren Instrumententeil aufweist. An der Spitze ist die Einführhülse als Gegenhalt des einzuführenden Teiles insbesondere konisch.

Weiterhin ist ein zweiter schlauchförmiger Instrumententeil aus Kunststoffmaterial vorhanden, der mit seinem Außendurchmesser und seiner Länge zum Einführen in den röhrenförmigen Teil konstruiert ist. Dieser Teil weist auch an seiner Basis eine scheiben- oder kugelförmige Verdickung auf und trägt an seiner Spitze eine Düse. Die Basis kann auch trichterförmig erweitert sein, um in einer konischen Quetschung festgehalten zu werden. Das Kunststoffteil soll bei der Aufbereitung des Instrumentes entsorgt werden.

Als dritter Teil existiert ein insbesondere aufschraub-

oder aufsteckbarer, einseitiger Verschluß des röhrenförmigen Teiles, der gleichzeitig den eingeführten Schlauch fixiert und mittels dessen endständigen Scheibe, Kugel oder trichterförmiger Erweiterung Dichtigkeit erreicht.

Die Konstruktion aus mehreren Teilen erleichtert die Reinigung des Instrumentes nach der Operation und ermöglicht die hygienisch einwandfreie Aufbereitung. Das Teil, das entsorgt wird, besteht aus einer geringen Kunststoffmenge im Vergleich zu den herkömmlichen Einmalinstrumenten. Bei Verstopfen des Instrumentes unter der Operation kann bei mißglücktem Reinigungsversuch das Instrument durch einfachen Wechsel des innenliegenden Kunststoffschlauches wieder in Funktion gesetzt werden.

Für den schlauchförmigen Kunststoffteil ist eine Einführhilfe vorgesehen, die insbesondere einem Metallstab mit Anschlag entspricht, der in das Teil eingeführt ist. Die Einführhilfe wird auch zur Entfernung genutzt, indem insbesondere ein Gewindeteil oder eine sonstige Klemmung den Kunststoffschlauch halt sind die Entfernung erleichtert.

Der Verschlußteil der Röhre, der auch den Innenschlauch fixiert und dichtet, kann an der Schlauchzuleitung für die Spülflüssigkeit fest angeschlossen sein. Dazu weist er vorteilhaft eine Verdickung, eine sogenannte Olive und eine Überwurfmutter auf. Das vorgeschriebene Operationsinstrument kann auch in ein herkömmliches Spül-Saug-Instrument eingebaut werden, wobei ein spezielles Ventil den Druck der Spülflüssigkeit wahlweise in die das dünne oder das dicke Spülrohr leitet.

Eine Weiterbildung eines Instrumentes der obengenannten Art besteht insbesondere aus einer dickwandigen Kunststoffröhre, die an ihrer Basis eine konische Öffnung hat und dort mit insbesondere einer Verschraubung direkt mit den vorgenannten Verschlußteil verbunden werden kann. Die Spitze ist als kleine Düse ausgeformt. Das Kunststoffteil kann auch in seiner Wandung lichtleitende Fasern enthalten und als sogenanntes Ringlicht fungieren, um bei der endoskopischen Technik den Helligkeitsverlust durch Blutauflagerungen vorteilhaft zu kompensieren. Dazu muß das Verschlußteil Vorrichtungen enthalten, um lichtleitende Fasern zu kuppeln.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise anhand schematischer Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigen:

Fig. 1 ein röhrenförmiges Instrumententeil mit einer Düse mit kleinstem Durchmesser sowie lichtleitenden Fasern in der Wandung

Fig. 2 ein schlauchförmiges Instrumententeil aus Kunststoff mit innenliegender Einführhilfe

Fig. 3 ein Verschlußteil mit Zuleitungsschlauch für die Spülflüssigkeit

Fig. 4 Explosionszeichnung des gesamten Instrumentariums.

Fig. 1 zeigt den röhrenförmigen Instrumententeil 1 mit der Anschlußstelle 2 für den Verschlußteil. Die Dichtungsaufnahme 3 wird durch den Verschlußteil unter mechanischen Druck gesetzt. In der Röhrenwandung laufen lichtleitende Fasern 4 zum kreisförmigen Lichtaustritt 5. Die Spitze 6 der Einführhülse EO des röhrenförmigen Teiles weist eine Düse 6a mit kleinstem Durchmesser auf. Auch kann eine spezielle Form die Spitze des schlauchförmigen Teiles haben und deren Verformung unter Spüldruck verhindern.

Fig. 2 zeigt den schlauchförmigen Instrumententeil 7

mit einer scheibenförmigen Verdickung 8 und der Düse 9. Die innenliegende Einführungshilfe 10 hat einen als Anschlag wirkenden Handgriff 11 und zu Fixieren des schlauchförmigen Teiles 7 beim Einführen und Entfernen einen Gewindeteil 12. Fig. 3 zeigt den Verschlußteil 13 mit der Anpressungsstelle 14 für die Dichtscheibe 8. Die Schlauchzuführung 15 für die Spülung wird mittels der Olive 16 und einer Überwurfmutter 17 fixiert.

#### Patentansprüche

1. Spülinstrument für die Chirurgie, das an seiner Spitze (6) eine Düse (6a) mit ausreichend kleinem Durchmesser aufweist, um bei entsprechendem Druck der Spülflüssigkeit einen feinen, energiereichen Spülstrahl zu erzeugen.
2. Spülinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze (6) mit der feinen Düse (6a) durch eine Verschraubung oder dergleichen vom Instrumentenschaft (1) trennbar ist.
3. Spülinstrument nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Düse (6a) gegen die Achse des Instrumentenschaftes (1) winkelig angeordnet ist.
4. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es einen röhrenförmigen Teil (1), einem darin geführten schlauchförmigen Teil (7) aus Kunststoff, das sowohl eine als Dichtung wirkende Anschlußstelle (8) als auch eine Düse (9) aufweist, und einem Verschlußteil (13) zur Fixierung und Abdichtung des innenliegenden Kunststoffschlauches und Ankopplung der Spülung (15) zusammensetzt.
5. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einföhrhölzung (EÖ) des röhrenförmigen Teiles (1) an ihrer Spitze (6) eine spezielle Form aufweist, die sich an die Spitze des schlauchförmigen Teiles (7) anpaßt und deren Verformung unter Spüldruck verhindert.
6. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wandung des röhrenförmigen Teiles (1) lichtleitende Fasern (4) eingebaut sind.
7. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein zylindrischer Teil (3) des röhrenförmigen Teiles (1) zur Aufnahme des dichtenden Anschlußelementes (8) des schlauchförmigen Teiles (7) gegenüber dem Lumen vergrößert ist und beim Zusammenbau des Instrumentes durch das Verschlußteil (13) unter mechanischen Druck gesetzt wird.
8. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des röhrenförmigen Teiles (1) zur Fixierung des trichterförmigen Ende des schlauchförmigen Teiles (7) konisch ausgebildet ist und daß das Verschlußteil ebenfalls konisch ausgebildet ist.
9. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß für den schlauchförmigen Teil (7) als Einföhrhilfe (10) ein Metallstab vorgesehen ist.
10. Spülinstrument nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Metallstab (10) eine Handföhrung (11) und eine Fixierung (12) für den schlauchförmigen Teil (7) vorgesehen ist.
11. Spülinstrument nach Anspruch 1. bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung des schlauchförmigen Teiles (7) lichtleitende Fasern

enthält.

12. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das dichtende Anschlußelement des schlauchförmigen Teiles (7) kugelig oder scheibenförmig verdickt oder trichterförmig ausgebildet ist.

13. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußteil (13) einen zylindrischen Teil (14) zum Anpressen der Schlauchabdichtung (14) und eine Anschlußstelle für die Spülflüssigkeit aufweist.

14. Spülinstrument nach Anspruch 1. bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in das Verschlußteil (13) Lichtleitfasern integriert sind und Anschlußvorrichtungen von Lichtleitfasern vorhanden sind.

15. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußelement (13) einen konischen Anteil zur Fixierung des schlauchförmigen Teiles (7) aufweist.

16. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstelle für die Spülflüssigkeit als Schlauchklemme mit Olive (16) und Überwurfmutter (17) ausgebildet ist.

17. Spülinstrument nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Instrument Teil eines größerlumigen Spül-Sauginstrumentes ist und die unter Druck stehende Spülflüssigkeit mit einem Ventil wahlweise in das gewünschte Lumen leitet.

18. Spülinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das röhrenförmige Teil (1) aus dickwandigem Kunststoff besteht und an seiner Basis eine Anschlußstelle mit insbesondere einer Verschraubung für das Verschlußteil (13) und an seiner Spitze die Düse (6a) aufweist.

19. Spülinstrument nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der röhrenförmige Teil (1) und seine Einföhrungsöffnung (EÖ) an der Basis konisch aufgeweitet sind.

20. Spülinstrument nach Anspruch 18. bis 19., dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung lichtleitende Fasern enthält.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

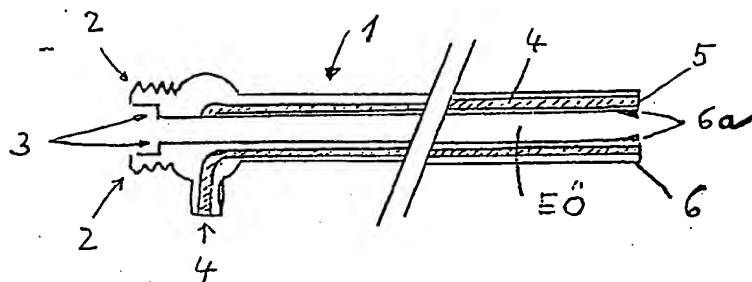


Fig. 1

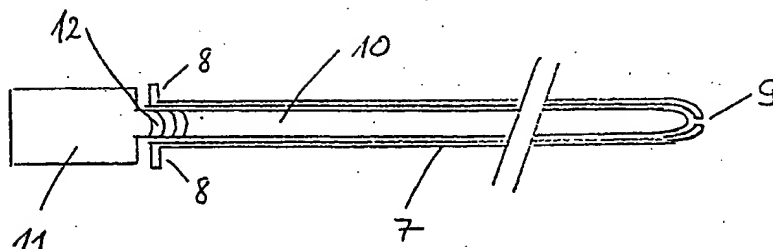


Fig. 2

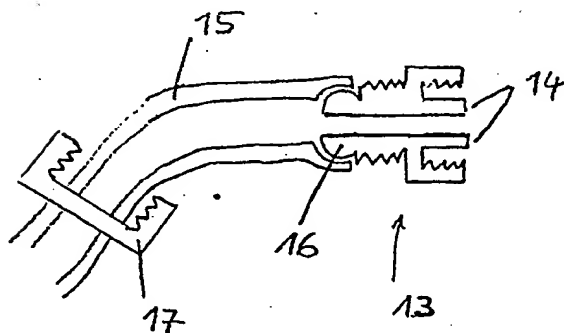
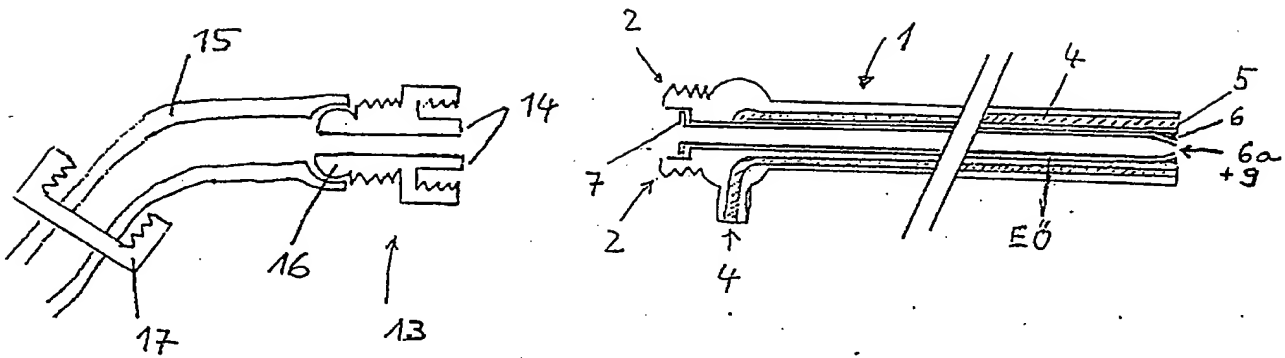


Fig. 3

Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**